Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: QUÍMICA GERAL PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS				**Período:** 1º	**Currículo:** 2020
Docente: Lucas Raposo Carvalho				**Unidade Acadêmica:** DCNAT	
Pré-requisito: --			**Correquisito:** Laboratório de Química; Química Orgânica para Ciências Biológicas.		
C.H. Total: 36ha	**C.H. Prática:** --	**C. H. Teórica:** 36ha	**Grau**: Lic./Bac.	**Ano:** 2026	**Semestre:** 1º

EMENTA

Ligações Químicas. Funções inorgânicas: óxidos, ácidos, bases e sais; preparação de soluções, reações em solução aquosa, propriedades das soluções; equilíbrio químico, reações ácido–base, pH e solução tampão.

OBJETIVOS

Conferir ao graduando de Ciências Biológicas fundamentos básicos de Química para compreensão de fenômenos biológicos. Em específico, a disciplina pretende fornecer o arcabouço teórico essencial para que o graduando entenda aspectos físico-químicos pertinentes a sistemas químicos importantes para a Biologia – *e.g.*, aminoácidos, peptídeos e proteínas, carboidratos, ácido nucleicos, membranas celulares e fluxos iônicos em solução aquosa. Além disso, o conteúdo programático tem a intenção de fornecer a base essencial para disciplinas futuras do curso – *viz.*, Bioquímica, Química Orgânica para Ciências Biológicas, Biologia Molecular e Química Ambiental para Ciências Biológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Módulo 1. Ligações Químicas: Tipos de ligações químicas, elétrons de valência e estruturas de Lewis, eletronegatividade, exceções da regra do octeto, cargas formais, geometria molecular (modelo RPECV) e polaridade;
Módulo 2. Funções Inorgânicas: Nomenclatura de óxidos, ácidos, bases e sais;
Módulo 3. Química de Soluções: Conceitos principais de soluções aquosas, unidades de concentração, o processo de dissolução, tipos de reações em solução aquosa, a lei de Henry, a dependência da solubilidade com a temperatura e propriedades coligativas;
Módulo 4. Equilíbrio Químico: Dinamismo de equilíbrios químicos, a constante de equilíbrio (K), valores de K e favorecimento de sentidos de reações, princípio de Le Chatelier;
Módulo 5. Ácidos, Bases e pH: Teorias de Arrhenius e de Bronsted-Lowry, o pH e o K_a, o pK_a e a direção de reações ácido-base, soluções-tampão, equação de Henderson-Hasselbach.

O conteúdo será ministrado conforme o seguinte cronograma:
Módulo 1: 10/03 a 24/03 (3 aulas);
Módulo 2: 31/03 (1 aula);
Módulo 3: 14/04 a 05/05 (3 aulas);
Módulo 4: 19/05 a 26/05 (2 aulas);
Módulo 5: 02/06 a 30/06 (4 aulas).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão integralmente ministradas presencialmente utilizando o quadro com giz. Eventualmente, slides poderão ser usados caso acrescentem informações relevantes para um dado módulo ou forneçam pontos de vista que não possam ser passados no quadro.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados por três avaliações (P1, P2 e P3), aplicadas em sala e em horário de aula. Cada uma dessas avaliações terá pontuação total igual a dez (10) pontos e a média aritmética dessas avaliações irá compor a média final (MF).

O aluno terá direito a uma avaliação substitutiva, abrangendo toda a matéria lecionada, caso tenha atingido média inferior a 6,0 e presença igual ou superior ao mínimo exigido. A nota da avaliação substitutiva substituirá a menor nota de uma das provas, P1, P2 ou P3, caso seja maior que a de pelo menos uma delas. O aluno com média final igual ou superior a 6,0 após a última avaliação será considerado aprovado. O aluno com média final inferior a 6,0 após a última avaliação será considerado reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Jr. Química e Reações Químicas, v. 1 e 2, 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

LEMAY, T.L.; BURSTEN, H.E.; BURDGE, B.E.; BROWN, J.R. Química – A Ciência Central, 9.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2005.

RUSSELL, J.B. Química Geral vol 1 e 2 , 2°ed. Makron books, São Paulo, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Bookman: Porto Alegre, 2001.

BOCCHI, N.; FERRACIN, L. C.; BIAGGIO, S. R. Pilhas e baterias: funcionamento e impacto ambiental. Química Nova na Escola, São Paulo: s.n, n.11, p. 3-9, maio 2000.

BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química, A Ciência Central. 9ª ed., Pearson: São Paulo, 2005.

CHAMPE, P.C. & R.A. HARVEY. Bioquímica Ilustrada. Artes Médicas, Porto Alegre. 2000.

MAHAN, B.M.; MYERS, R.J. Química – Um Curso Universitário, Edgard Blücher: São Paulo, 1995.

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCAS RAPOSO CARVALHO
Data: 02/04/2026 14:45:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / / .

_____

Coordenador do Curso